

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

ATTORNEY DOCKET NO.: 71237

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : SCHOLZ
Serial No :
Confirm No :
Filed :
For : OSCILLATING SAW
Art Unit :
Examiner :
Dated : February 12, 2004

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

PRIORITY DOCUMENT

In connection with the above-identified patent application, Applicant herewith submits a certified copy of the corresponding basic application filed in

Germany


Number: 103 18 479.1

Filed: 23/April/2003

the right of priority of which is claimed.

Respectfully submitted
for Applicant(s),

By:



John James McGlew
Reg. No.: 31,903
McGLEW AND TUTTLE, P.C.

JJM:tf

Enclosure: - Priority Document
71237.6

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 103 18 479.1
Anmeldetag: 23. April 2003
Anmelder/Inhaber: PROXXON S.A.,
Wecker/LU
Bezeichnung: Kappsäge
IPC: B 27 B 11/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 09. Januar 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Hob

5

PROXXON S.A.
Härebierg 6-10
L-6868 Wecker

10

Beschreibung

Kappsäge

15

Die Erfindung betrifft eine Kappsäge mit einem gegenüber einer Bodenplatte um eine horizontale Kippachse kippbaren, ein Sägewerkzeug tragenden Sägekopf und einem an der Bodenplatte um
20 eine vertikale Achse drehbaren Teller, an dem eine Klemmvorrichtung für ein Werkstück angeordnet ist.

Eine derartige Kappsäge ist marktbekannt und aus dem Firmenkatalog "PROXXON Geräte mit Charakter, 2003" unter der Bezeichnung KGI
25 220 bekannt. Der Sägekopf ist kippbar, aber nicht drehbar. Drehbar ist der eine Klemmvorrichtung tragende Teller. Die Klemmvorrichtung weist eine feste, stirnseitig abgeschrägte Spannbacke und eine verstellbare Spannbacke auf. Der Teller kann nur nach einer Seite

geschwenkt werden. Dadurch ist ein Gehrungsschnitt möglich, jedoch kann eine Gegengehrung nicht ohne Umspannen des Werkstücks geschnitten werden. Entsprechend verlagert sich ein breites Werkstück gegenüber der Mitte der Drehachse des Sägewerkzeugs. Außerdem
 5 verändert sich je nach der Drehstellung des Tellers der Abstand zwischen dem Sägewerkzeug und der Klemmstelle des Werkstücks. Das Sägeergebnis kann dadurch in der Weise beeinträchtigt werden, dass es zu unsauberer Schnittstellen kommt.

10 Weitere Kapp- und Gehrungssägen sind in der Fachzeitschrift "selbst ist der Mann, das Heimwerkermagazin, 11/2002" beschrieben. Bei derartigen Kapp- und Gehrungssägen ist der Sägekopf häufig drehbar und kippbar. Das Werkstück wird entweder von Hand oder mittels einer Zwinge gegen einen Anschlag gedrückt. Der Sägekopf und das
 15 Sägewerkzeug sind zusammen mit einer tellerförmigen Auflagefläche drehbar, wobei das Sägewerkzeug beim Sägevorgang in einen schmalen Schlitz der tellerförmigen Auflagefläche eintauchen kann.

Bei anderen Kapp- und Gehrungssägen ist der Sägekopf nicht drehbar,
 20 sondern nur kippbar. Für Gehrungsschnitte wird ein Teller gedreht, der zum Eintauchen des Sägewerkzeugs eine Wanne aufweist. Das Werkstück wird entweder von Hand gegen einen Anschlag gedrückt oder mittels einer Zwinge gehalten.

25 Aufgabe der Erfindung ist es, eine Kappsäge der eingangs genannten Art vorzuschlagen, bei der das Werkstück derart in der Klemmvorrichtung fixierbar ist, dass das Sägewerkzeug beim Sägen in einer günstigen Lage zum Werkstück steht.

Erfindungsgemäß ist obige Aufgabe dadurch gelöst, dass der Sägekopf an der Bodenplatte derart linear, horizontal verfahrbar ist, dass der Abstand zwischen einem in die Klemmvorrichtung eingespannten Werkstück und dem Sägewerkzeug minimal ist. Durch enges Anfahren des Sägekopfes bzw. des von ihm getragenen Sägewerkzeugs an die Klemmvorrichtung in der jeweiligen Drehstellung des sie tragenden Tellers ist gewährleistet, dass beim Sägen bzw. Trennen das Werkstück kaum in Schwingungen gerät, weil das Sägewerkzeug sehr dicht bei der Einklemmstelle auf das Werkstück wirkt. Der Sägekopf lässt sich je nach der eingestellten Drehstellung des Tellers in die geeignete Lage horizontal verfahren.

Vorzugsweise ist der Sägekopf an der Bodenplatte parallel zur horizontalen Kippachse verfahrbar. Mittels eines Bedienteils lässt sich die horizontale Verfahrstellung des Sägekopfes vom Nutzer je nach dem Drehwinkel des Tellers einstellen. Ein stufenloses, lineares, horizontales Verfahren des Sägekopfes lässt sich durch eine Gewindespindel erreichen.

Bevorzugt weist die Klemmvorrichtung ein Paar von Spannbacken auf, wobei die Spannbacken symmetrisch gegensinnig zu einer Mittellinie verstellbar sind. Die Spannbacken haben dabei in jeder Stellung gleichen Abstand zur Mittellinie. Es ist dadurch erreicht, dass das Werkstück unabhängig von seiner Breite immer günstig zum Sägewerkzeug liegt. Es lassen sich also mehr oder weniger breite Werkstücke in gleicher Weise sauber trennen. Vorzugsweise ist die Anordnung so getroffen, dass die Mittellinie die vertikale Achse, um die der Teller drehbar ist, schneidet.

Bevorzugt schneidet die Mittellinie einen Bereich, der etwa mittig unterhalb der Drehachse des Sägewerkzeugs liegt.

Günstig ist es, die beiden Spannbacken am Teller verschieblich zu lagern und mittels eines am Teller gelagerten Stellgliedes gemeinsam zu verstellen.

Um Gehrungsschnitte in beiden Richtungen, also einen Geradschnitt, einen Gehrungsschnitt und einen Gegengehrungsschnitt auf einfache Weise zu ermöglichen, verlaufen an den beiden Spannbacken die dem Sägewerkzeug zugewandten Stirnseiten in einem spitzen Winkel zur Mittellinie. Es ist damit möglich, Gehrungsschnitte und Gegengehrungsschnitte ohne Umspannen des Werkstücks auszuführen.

Um Gehrungsschnitte und Gegengehrungsschnitte ohne Umspannen des Werkstücks durchzuführen, ist der Teller um wenigstens $\pm 45^\circ$ verdrehbar. Die spitzen Winkel, die die Stirnseiten der Spannbacken zur Mittellinie bilden, sind entsprechend gestaltet und betragen speziell wenigstens 45° .

Um eine günstige Lage von Werkstücken verschiedener Breite gegenüber dem Sägewerkzeug weiter zu verbessern, ist an jedem der beiden Spannbacken wenigstens eine Stufe ausgebildet, auf die das jeweilige Werkstück aufsetzbar ist.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung und den Unteransprüchen. In der Zeichnungen zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer Kappsäge in einer Stellung "Gehrungsschnitt" des Tellers,

- 5 Figur 2 eine perspektivische Ansicht der Kappsäge in einer Stellung "Geradschnitt" des Tellers und

Figur 3 eine Schnittansicht der Spannbacken mit Stufen der Klemmvorrichtung des Tellers.

10

Eine Kappsäge weist eine Bodenplatte 1, einen Sägekopf 2 und einen Teller 3 auf. Der Sägekopf 2 ist an der Bodenplatte 1 um eine in Gebrauchsstellung horizontale Kippachse 4 in Richtung des

- 15 Doppelpfeils K kippbar gelagert und längs der Kippachse 4 in Richtung des Doppelpfeils V horizontal verfahrbar. Hierfür weist der Sägekopf 2 zwei Lagerböcke 5 auf, zwischen denen eine Hülse 6 liegt, die an einer Gewindespindel 7 befestigt ist. Die Gewindespindel 7 ist an einem Gewindestück 8 eines Blockes 8' der Bodenplatte 1 gelagert. Die
- 20 Gewindespindel 7 ist mittels eines Bedienteils 9 vom Nutzer so drehbar, dass der Sägekopf 2 gegenüber der Bodenplatte 1 in Richtung des Doppelpfeils V verfährt.

- Am Sägekopf 2 ist ein Sägewerkzeug, speziell Sägeblatt 10 oder
- 25 Trennscheibe, um eine Welle 11 rotierbar. Im Sägekopf 2 ist ein motorischer Antrieb für das Sägeblatt 10 angeordnet. Eine Schutzhaube 12 dient der Abdeckung des Sägeblatts 10.

Am Sägekopf 2 ist eine Griffmulde 13 mit Schaltelementen 14 vorgesehen. Mittels der Griffmulde 13 und Handgriff kann der Nutzer den Sägekopf 2 um die Kippachse 4 kippen, um das Sägeblatt zum Einsatz zu bringen.

5

Der Teller 3 ist an der Bodenplatte 1 um eine vertikale Drehachse 15 drehbar, um für den Schnitt gewünschte Gehrungswinkel einzustellen. Zur stufenweisen Einstellung eines gewünschten Gehrungswinkels bzw. Drehwinkels des Tellers 3, sind am Teller 3 Aussparungen 16

10 vorgesehen, denen ein an der Bodenplatte 1 gelagerter Rastgriff 17 zugeordnet ist. Zur Anzeige des Gehrungswinkels ist an der Bodenplatte 1 eine Skala 18 vorgesehen, der eine Markierung des Tellers 3 zugeordnet ist. Der Teller 3 ist um $\pm 45^\circ$ oder mehr gegenüber einer Mittellage (vgl. Fig. 2) drehbar.

15

Im Teller 3 ist im Bereich des Sägeblattes 10 eine Mulde 19 gestaltet, in die das Sägeblatt 10 in den möglichen Verfahrstellungen des Sägekopfes 2 beim Durchtrennen eines Werkstücks W frei eintreten kann.

20 In den Teller 3 ist als Klemmvorrichtung ein Schraubstock integriert, der zwei Spannbacken 20,21 aufweist. Die Spannbacken 20,21 sind in dem Teller 3 verschieblich gelagert und mittels eines an dem Teller 3 angeordneten Stellgliedes 22 symmetrisch gegensinnig zu einer Mittellinie 23 verstellbar. Die Mittellinie 23 schneidet die vertikale
25 Drehachse 15 des Tellers 3 und geht durch einen Bereich vertikal mittig unterhalb der Welle 11 (vgl. Fig. 1, Fig. 2).

Beide Spannbacken 20,21 weisen dem Sägeblatt 10 zugewandte Stirnseiten 24,25 auf, die in spitzen Winkeln w_1 bzw. w_2 zur Mittellinie 23 (vgl. Fig. 2) bzw. zu den zu dieser parallelen Innenseiten 26,27 der Spannbacken 20,21 verlaufen. Die spitzen Winkel w_1 und w_2 sind der
 5 maximal möglichen Verdrehung des Tellers 3 gegenüber der Mittelstellung (vgl. Fig. 2) angepasst. Beträgt die mögliche Verdrehung des Tellers 3 $\pm 45^\circ$, dann betragen auch die Winkel w_1 und w_2 wenigstens 45° .

10 An den ein Werkstück W spannenden Innenseiten 26,27 der Spannbacken 20,21 ist jeweils wenigstens eine Stufe ausgebildet. Bei der Ausführung nach Figur 3 sind an jeder der Innenseiten 26,27 zwei Stufen 28,29 ausgebildet, wobei die Stufen 29 der Welle 11 des Sägeblatts 10 näher liegen als die Stufen 28. Auf der Stufe 29 aufliegend wird ein
 15 Werkstück W gespannt, das eine größere Breite b_1 hat als ein Werkstück W kleinerer Breite b_2 . Ein Werkstück W kleinerer Breite b_2 wird auf den Stufen 28 aufliegend eingespannt. Ein Werkstück W, dessen Breite b_3 noch kleiner ist als die Breite b_2 , wird neben bzw. in Figur 1 und in Figur 2 unterhalb der Stufen 28,29 in üblicher Weise auf dem Teller 3
 20 aufliegend eingespannt. Dort ist an der Innenseite 26 oder zusätzlich der Innenseite 27 eine Kerbung 30 zur Einspannung von Werkstücken W mit Rundprofil gestaltet.

Durch die Stufen 28,29 wird mit einem gegebenen Durchmesser D des
 25 Sägeblatts 10 auch ein vergleichsweise breites Werkstück W über die gesamte Breite kappbar.

Am Spannbacken 21 ist ein Führungsstab 31 (vgl. Fig. 1, Fig. 2) mittels einer Schraube 32 befestigt. Am Führungsstab 31 ist ein Anschlagstück 33 für das Werkstück W verschieblich gelagert und mittels eines Gliedes 34 festlegbar. Am Führungsstab 31 kann eine Längenmarkierung
 5 vorgesehen sein. Es ist damit ein Kappen mehrerer Werkstücke W in gleicher Länge möglich.

Die Funktionsweise der beschriebenen Einrichtung ist im wesentlichen folgende:

10

Bei der Gehrungsschnitt-Einstellung, beispielsweise $+ 45^\circ$, der Figur 1 ist der Teller 3 bei eingespanntem Werkstück W um $+ 45^\circ$ gegenüber der Mittelstellung in Figur 2 gedreht. Der Sägekopf 2 ist längs der Kippachse 4 mittels des Bedienteils 9 so weit in Richtung V+ verfahren, dass das
 15 Sägeblatt 10 ganz nahe bei der Stirnseite 24 des Spannbackens 20 steht, es also beim Kippen des Sägekopfs 2 in Richtung K+ das Werkstück W ganz nahe im Bereich seines Überstands über die Stirnseite 24 kappt, ohne jedoch an der Stirnseite 24 zu schleifen. Der über die Stirnseite 24 überstehende Rest W' des Werkstücks W ist in der in Figur 1 gezeigten,
 20 heruntergekippten Stellung des Sägekopfes 2 abgetrennt. Das Sägeblatt 10 greift dabei in die Mulde 19.

Soll am Werkstück W ein Geradschnitt ausgeführt werden (vgl. Fig. 2), dann wird der Drehteller in Mittenstellung (vgl. Fig. 2) gebracht und der
 25 Sägekopf 2 und damit das Sägeblatt 10 werden so weit in Richtung V- verfahren, dass das Sägeblatt 10 wieder ganz nahe bei den Spannbacken 20,21 steht - in diesem Fall speziell bei den spitzwinkligen Enden der Spannbacken 20,21 -. Beim Abkippen des Sägekopfes 2 in Richtung K+

trennt dann das Sägeblatt 10 das Werkstück W unmittelbar vor den Spannbacken 20,21 ab. Der überstehende Rest ist mit W' bezeichnet. Das Sägeblatt 10 taucht auch in diesem Fall in die Mulde 19.

- 5 In beiden Fällen ist die Mittellinie 23 die Mittellinie des Werkstücks W. Nach dem Geradschnitt nach Figur 1 und Figur 2 wird der Sägekopf 2 in Richtung K- hochgeschwenkt.

- 10 Soll ein Gehrungsschnitt um -45° durchgeführt werden, dann wird der Drehteller 3 aus der Mittelstellung nach Figur 2 entgegen der Drehrichtung, durch die die Stellung nach Figur 1 erreichbar ist, gedreht. Es kommt dann die Stirnseite 25 des Spannbackens 21 in eine zur Ebene des Sägeblatts 10 parallele Stellung. Es wird dann wieder mittels des Bedienteils 9 der Sägekopf 2 und damit das Sägeblatt 10 so verfahren,
15 dass es beim Kippen des Sägekopfes 2 in Richtung K+ möglichst nahe der Stirnseite 25 auf das Werkstück W trifft.

- Es lassen sich auch Gehrungswinkel und Gegengehrungswinkel einstellen, die kleiner als $+45^\circ$ bzw. -45° sind. Es ist auch möglich, die
20 Kappsäge so zu gestalten, dass Gehrungswinkel und Gegengehrungswinkel erreichbar sind, die größer als $\pm 45^\circ$ sind.

- Mit der beschriebenen Kappsäge ist es auch möglich, an einem Werkstück W eine zur Mittellinie W symmetrische Spitze zu gestalten,
25 die einerseits bezogen zur Mittellinie 23 einen Winkel bis w_1 und andererseits zur Mittellinie 23 einen Winkel bis w_2 hat, ohne dass das Werkstück W umgespannt werden muss. Hierfür wird dann ausgehend vom Gehrungsschnitt nach Figur 1 - im Winkel von beispielsweise 45° -

der Sägekopf 2 in Richtung K- hochgekippt und sodann der Teller 3 über die Mittelstellung (vgl. Fig. 2) hinaus gedreht, bis der Gehrungsgegenwinkel, beispielweise -45° , eingestellt ist, bei dem die Stirnseite 25 parallel zum Sägeblatt 10 steht. Nach Durchführung des weiteren Schnitts durch Kippen des Sägekopfes 2 in Richtung K+ wird dann die Gegengehrung geschnitten, so dass am Werkstück W eine 90° -Spitze entsteht.

Bei der beschriebenen Anordnung fällt die Kippachse 4 mit der Linie der Verfahrung des Sägekopfes 2 zusammen. Es ist jedoch auch möglich, die Kappsäge so zu gestalten, dass die Linie der Verfahrung des Sägekopfes 2 gegenüber der Bodenplatte 1 parallel zur Kippachse 4 liegt.

Zum linearen Verfahren des Sägekopfes 2 gegenüber der Bodenplatte 1 können auch andere Mittel als die Gewindespindel 7 vorgesehen sein. Bei diesen Mitteln kommt es lediglich darauf an, dass der Sägekopf 2 gegenüber der Bodenplatte 1 linear in Richtung des Doppelpfeils V verschoben werden kann.

Kappsäge

10

1. Kappsäge mit einem gegenüber einer Bodenplatte um eine horizontale Kippachse kippbaren, ein Sägewerkzeug tragenden Sägekopf und einem an der Bodenplatte um eine vertikale Achse drehbaren Teller, an dem eine Klemmvorrichtung für ein Werkstück angeordnet ist,

15

dadurch gekennzeichnet,
dass der Sägekopf (2) an der Bodenplatte (1) derart linear, horizontal verfahrbar ist, dass der Abstand zwischen einem in die Klemmvorrichtung (20,21,22) eingespannten Werkstück (W) und dem Sägewerkzeug (10) minimal ist.

20

2. Kappsäge nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Sägekopf (2) an der Bodenplatte (1) parallel zur horizontalen Kippachse (4) verfahrbar ist.

25

3. Kappsäge nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,

dass der Sägekopf (2) längs der horizontalen Kippachse (4) verfahrbar ist.

4. Kappsäge nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
5 dadurch gekennzeichnet,
dass ein Bedienteil (9) vorgesehen ist, mittels dem die Verfahrstellung des Sägekopfes (2) einstellbar ist.
5. Kappsäge nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
10 dadurch gekennzeichnet,
dass zum linearen Verfahren des Sägekopfes (2) eine Gewindespindel (7) vorgesehen ist.
6. Kappsäge nach einem der vorhergehenden Ansprüche 4 und 5,
15 dadurch gekennzeichnet,
dass die Gewindespindel (7) einerseits mit dem Sägekopf (2) und andererseits mit der Bodenplatte (1) derart verbunden ist, dass mittels des Bedienteils (9) der Sägekopf (2) gegenüber der Bodenplatte (1) linear verfahrbar ist.
- 20 7. Kappsäge nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Klemmvorrichtung (20,21,22) ein Paar von Spannbacken (20,21) aufweist, die symmetrisch, gegensinnig zu einer Mittellinie
25 (23) verstellbar sind.
8. Kappsäge nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,

dass die das Werkstück (W) spannenden Innenseiten (26,27) der Spannbacken (20,21) in jeder Stellung der Spannbacken (20,21) gleichen Abstand von der Mittellinie (23) haben.

- 5 9. Kappsäge nach einem der vorhergehenden Ansprüche 7 und 8, dadurch gekennzeichnet,
dass die Mittellinie (23) die vertikale Achse (15), um die der Teller (3) drehbar ist, schneidet.
- 10 10. Kappsäge nach einem der vorhergehenden Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet,
dass die Mittellinie (23) einen Bereich unterhalb der Welle (11) des Sägewerkzeugs (10) etwa mittig trifft.
- 15 11. Kappsäge nach einem der vorhergehenden Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet,
dass die beiden Spannbacken (20,21) am Teller (3) verschieblich gelagert sind und mittels eines am Teller (3) angeordneten Stellgliedes (22) gemeinsam verstellbar sind.
- 20 12. Kappsäge nach einem der vorhergehenden Ansprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet,
dass an den beiden Spannbacken (20,21) die dem Sägewerkzeug (10) zugewandten Stirnseiten (24,25) in einem spitzen Winkel (w_1, w_2) zur
25 Mittellinie (23) verlaufen.
13. Kappsäge nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

dass der Teller (3) um wenigstens $+45^\circ$ gegenüber einer Mittelstellung und um wenigstens -45° gegenüber der Mittelstellung verdrehbar ist.

- 5 14. Kappsäge nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 12,13

dadurch gekennzeichnet,

dass die spitzen Winkel (w_1, w_2) wenigstens 45° betragen.

15. Kappsäge nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

10 dadurch gekennzeichnet,

dass die Klemmvorrichtung an jedem ihrer beiden Spannbacken (20,21) wenigstens eine Stufe (28,29) aufweist, wobei das Werkstück (W) auf die Stufen (28) oder die Stufen (29) aufsetzbar ist.

- 15 16. Kappsäge nach einem der vorhergehenden Ansprüche 7 bis 15,

dadurch gekennzeichnet,

dass an wenigstens einem der Spannbacken (21) ein Führungsstab (31) befestigt ist, an dem ein Anschlagstück (33) für das Werkstück (W) verschieblich angeordnet ist.

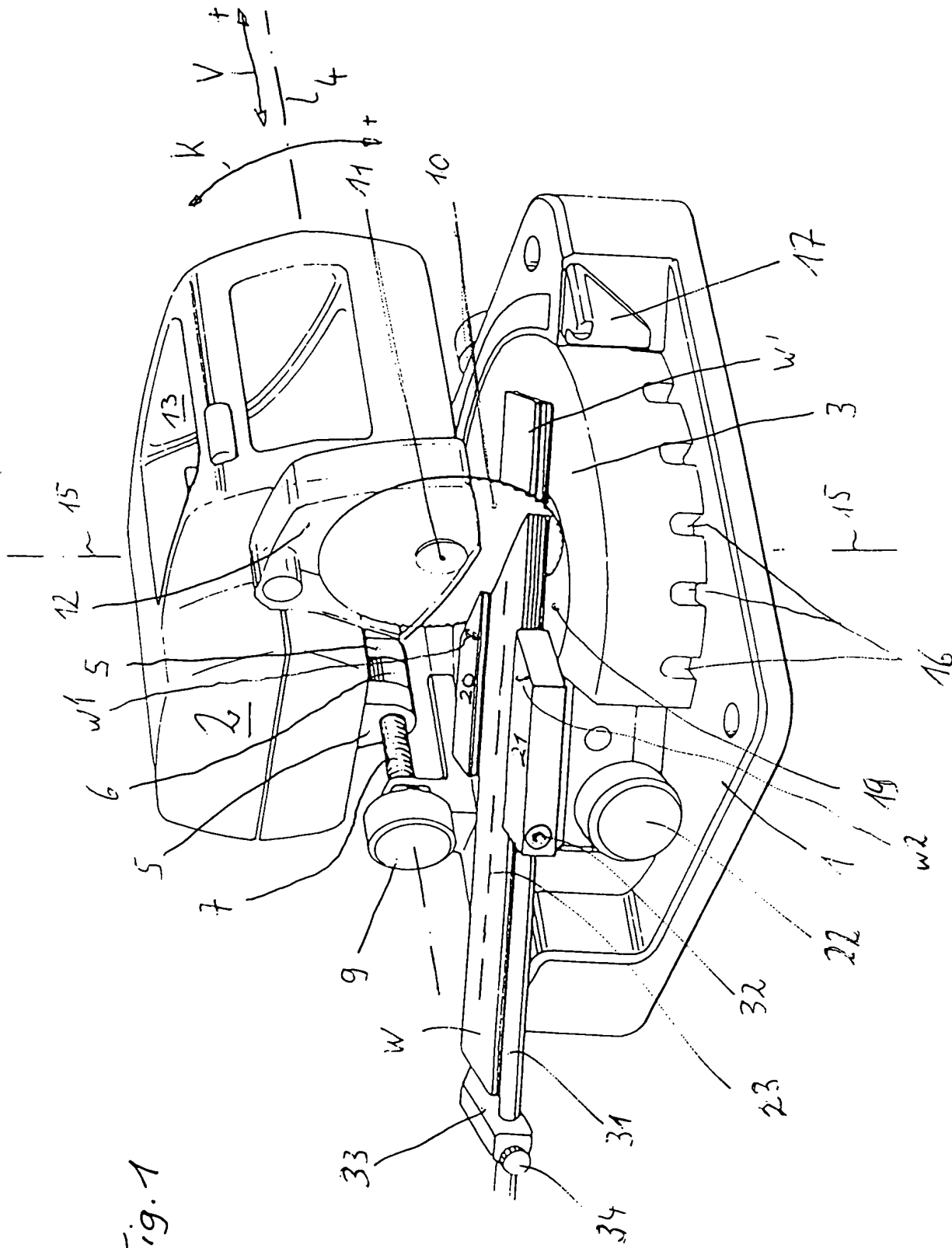
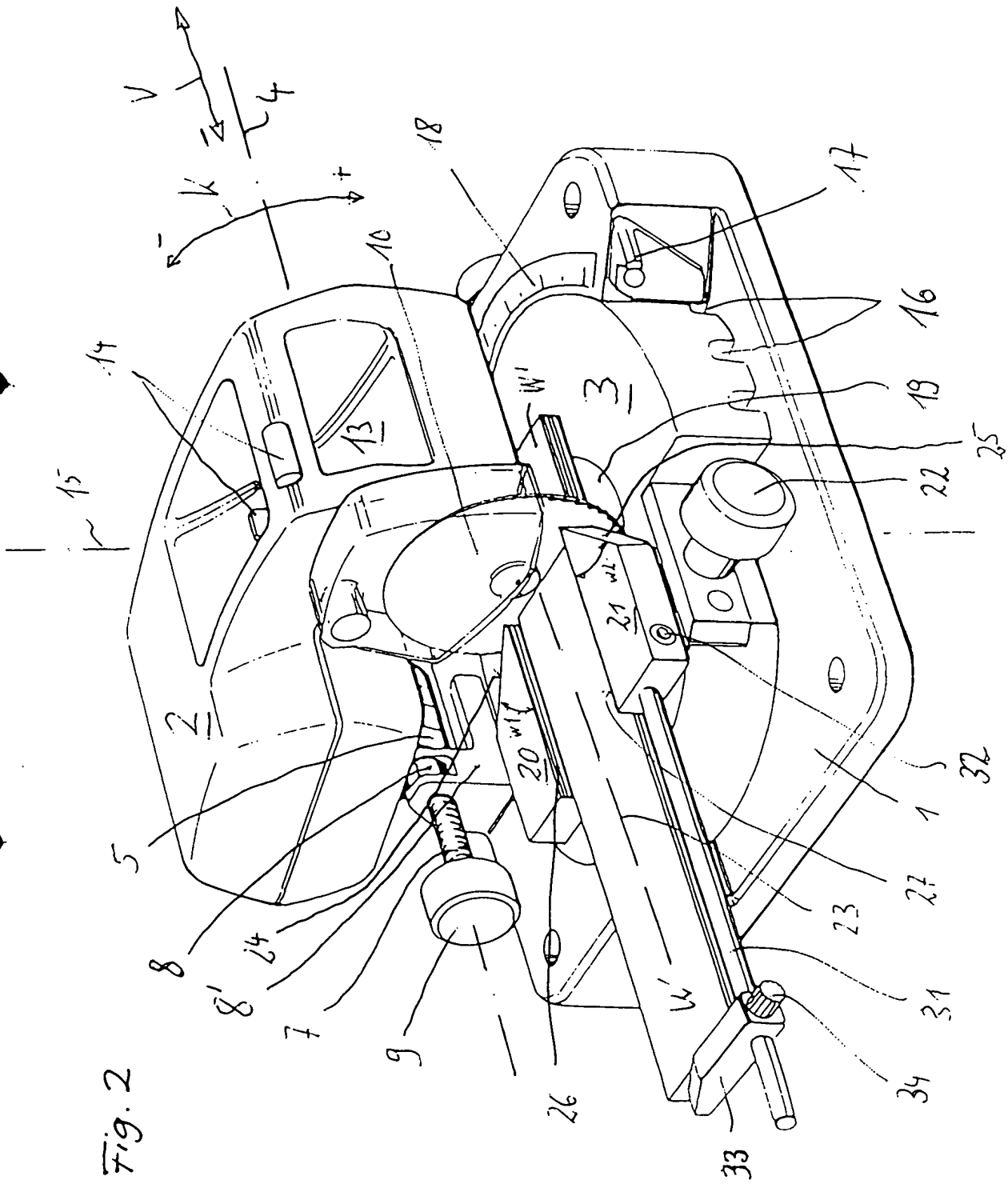


Fig. 1

Fig. 2



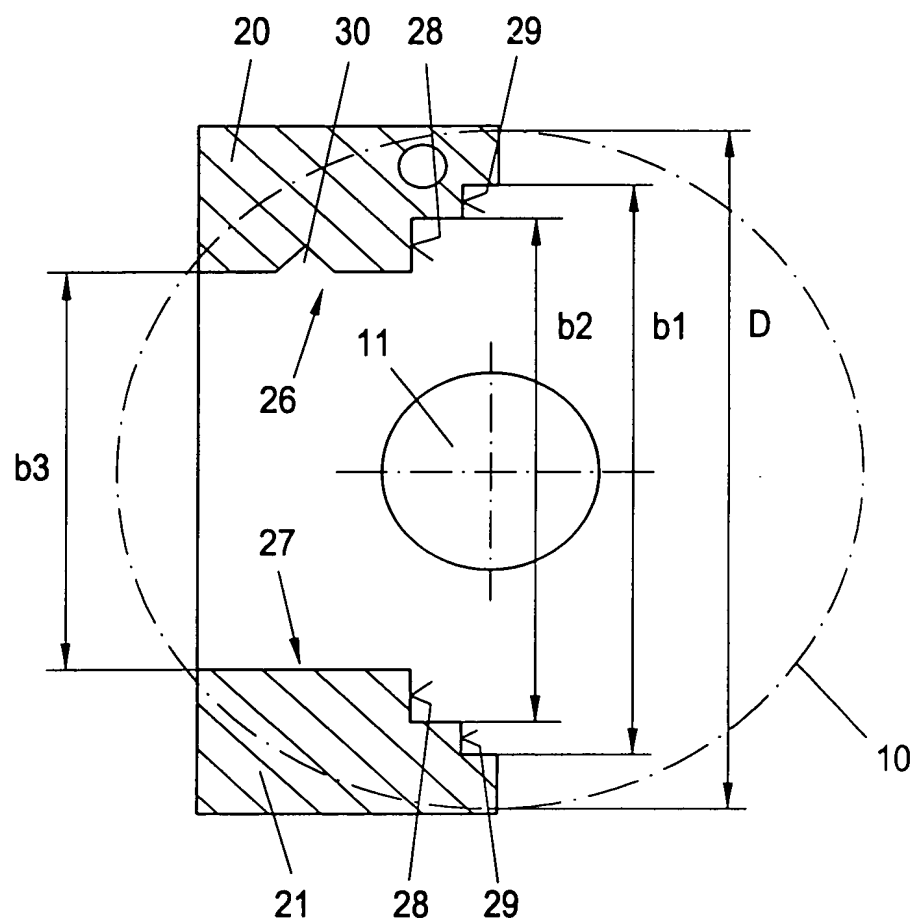


FIG. 3

Kappsäge

10

Bei einer Kappsäge ist ein Sägekopf 2 gegenüber einer Bodenplatte 1 kippbar, an der ein drehbarer Teller 3 mit einer Klemmvorrichtung 20, 21, 22 für ein Werkstück W angeordnet ist. Um im Betrieb eine günstige Lage eines Sägewerkzeugs 10 des Sägekopfes 2 gegenüber einem

15 Werkstück W zu erreichen, ist der Sägekopf 2 an der Bodenplatte 1 linear, horizontal so verfahrbar, dass der Abstand zwischen dem eingespannten Werkstück W und dem Sägewerkzeug 10 minimal ist.

(Figur 1)

20

